

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АГРЕГАТОВ IPAC

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Наименование</b>	<b>Стр.</b>
<b>Введение</b>	<b>10-3</b>
<b>Требования к персоналу, допущенному к проведению технического обслуживания</b>	<b>10-3</b>
<b>Основная задача профилактического обслуживания</b>	<b>10-3</b>
<b>Инструменты, принадлежности и расходные материалы</b>	<b>10-3</b>
<b>Дистанционная сигнализация о проведении ТО</b>	<b>10-3</b>
<b>Меры по предупреждению “болезни легионеров”</b>	<b>10-3</b>
<b>Протокол проведения технического обслуживания</b>	<b>10-3</b>
<b>Содержание операций технического обслуживания компонентов агрегата</b>	<b>10-6</b>
Предохранительный клапан в агрегатах непосредственного охлаждения (если имеется)	10-8
Воздушные фильтры	10-8
Шкаф агрегата	10-8
Увлажнитель Varas (если имеется)	10-9
Проверка качества воды (для агрегатов водяного охлаждения)	10-9
Контур водяного охлаждения (для агрегатов водяного охлаждения)	10-9
<b>Проверка работоспособности агрегата</b>	<b>10-10</b>
Проверка приточного вентилятора(ов)	10-10
Проверка сигнализации неисправности по расходу воздуха	10-10
Проверка сигнализации засорения воздушного фильтра	10-10
Проверка сигнализации срабатывания реле протока воды (если имеется). Проверка исправности насоса для отвода конденсата (если имеется)	10-10
Проверка срабатывания реле высокого давления (в агрегатах непосредственного охлаждения)	10-10
Проверка срабатывания реле низкого давления (в агрегатах непосредственного охлаждения)	10-10
Проверка срабатывания сигнализации неисправности компрессора	10-11
Проверка воздушонагревателя (если имеется)	10-11
Проверка включения/отключения функций агрегата в зависимости от температуры	10-11
Проверка функций контроллера	10-11
Проверка функционирования экстренного останова и отключения при пожаре	10-11
Проверка увлажнителя Varas (если имеется)	10-11
Проверка холодильного контура агрегата непосредственного охлаждения	10-11
Проверка заземления	10-11
Проверка уплотнения и замков дверей агрегата	10-11
Заключительные проверки	10-11
<b>Заполнение документации</b>	<b>10-12</b>
<b>Завершение работ</b>	<b>10-12</b>
<b>Замена парового цилиндра увлажнителя Varas</b>	<b>10-12</b>
<b>Демонтаж, разборка и утилизация</b>	<b>10-14</b>

## Введение

В разделе указаны общие правила, которыми следует руководствоваться при проведении технического обслуживания (ТО) агрегатов модельного ряда IPAC. Настоящая инструкция не содержит подробной информации по данному вопросу.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

**Невыполнение технического обслуживания приведет к выходу из строя компонентов агрегата.**

**Компания Eaton-Williams не несет ответственности за повреждение оборудования, а также за несчастные случаи, в том числе и со смертельным исходом, произошедшие из-за того, что техническое обслуживание и проверка агрегата не проводились или проводились в неполном объеме, или с нарушением рекомендованной производителем периодичности.**

Если какие-либо вопросы требуют дополнительного пояснения, обратитесь в компанию Eaton-Williams. Мы можем также предоставить инструкции, учитывающие особенности установленного у заказчика агрегата.

Форма протокола проведения технического обслуживания будет приведена далее. Все работы должны выполняться в соответствии с регламентом инженера по техническому обслуживанию.

## Требования к персоналу, допущенному к проведению технического обслуживания

К выполнению работ, описываемых в данной инструкции, допускаются квалифицированные специалисты, прошедшие подготовку по ТО холодильного оборудования.

В первое время ТО рекомендуется проводить ежеквартально. Однако периодичность проведения ТО воздушных клапанов, воздушных и водяных фильтров, а также паровых цилиндров увлажнителя Varas® может быть изменена в зависимости от места и высоты над уровнем моря, качества воды и воздуха, интенсивности использования увлажнителя и т.д.

Таким образом, ТО агрегатов может проводиться чаще или реже в зависимости от условий и интенсивности эксплуатации.

## Основная задача профилактического обслуживания

- Не допустить загрязнения воздушных фильтров, при котором существенно уменьшается расход воздуха.
- Не допустить образования накипи в паровых цилиндрах (в агрегатах с увлажнителем).

## Инструменты, принадлежности и расходные материалы

Для проведения ТО необходимы:

- Стандартный комплект инструментов
- Торцевой ключ для панелей и дверей
- Одноразовые пластиковые мешки для мусора (для загрязненных фильтров)
- Клейкая лента или бечевка для завязывания пластикового мешка
- Новые панельные фильтры (см. «Перечень запасных частей», стр. 11-4)
- Пылесос

## Дистанционная сигнализация о проведении ТО

Если агрегат работает в составе сети, то при открытии дверей агрегата для проведения ТО сигнал об этом будет передан на центральный пост управления.

## Меры по предупреждению “болезни легионеров”

В системах с испарительным конденсатором или градирней необходимо строго соблюдать установленный производителем регламент технического обслуживания.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

**Несоблюдение регламента технического обслуживания испарительных конденсаторов или градирен может привести к вспышке “болезни легионеров” с возможными тяжелыми последствиями вплоть до смертельных исходов.**

**Компания Eaton-Williams не несет ответственности за последствия несоблюдения владельцами/пользователями агрегатов установленного производителем градирен или испарительных конденсаторов регламента проведения ТО, а также требований действующих нормативных документов, касающихся подобного оборудования.**

Перед проведением ТО агрегата выясните, какое оборудование является для него источником охлажденной воды.

Если охлажденная вода поступает в агрегат из испарительного конденсатора или градирни, выясните, когда в последний раз проводилось их техническое обслуживание.

Если срок его проведения истек, то категорически запрещается проводить ТО агрегата, пока не будет проведено ТО градирни или испарительного конденсатора согласно требованиям инструкций производителя и действующих нормативных документов, касающихся подобного оборудования.

Запрещается включать агрегат, если имеется подозрение, что в воздухе внутри помещений присутствуют возбудители легионеллы (бактерии-легионеллы).

Уточните правила предупреждения “болезни легионеров” в компетентной государственной организации.

## Протокол проведения технического обслуживания

В данной инструкции приведена форма протоколов проведения ТО агрегатов следующего типа:

- Непосредственного охлаждения воздуха (табл. 10-1, стр. 10-4)
- Водяного охлаждения воздуха (табл. 10-2, стр. 10-6)

В этих таблицах перечислены все необходимые операции и даны ссылки на страницы, где дается их описание. В левом столбце таблицы проставляются отметки о выполнении операций. В нижней части таблицы имеется место для подписи лица, выполнившего ТО и записи даты проведения

Копии всех протоколов проведения ТО агрегата должны храниться вместе с отчетом о вводе в эксплуатацию.

Табл. 10-1. Протокол проведения ТО агрегатов непосредственного охлаждения

Протокол проведения ТО агрегатов непосредственного охлаждения воздуха		Отметка о выполнении
См. стр.	Операции	
10-8	Очистите или замените <b>воздушные фильтры</b>	
10-8	<b>Шкаф агрегата</b>	
	Очистите шкаф внутри пылесосом	
	Очистите поддон для сбора конденсата и убедитесь в том, что отвод конденсата происходит надлежащим образом	
	Проверьте состояние рабочих колес вентиляторов, подшипников и приводных ремней	
	Проверьте надежность подключения электронагревателей	
	Проверьте состояние изоляции и надежность подключения электрических проводов	
	Проверьте состояние виброизоляции компрессора	
10-9	<b>Пароувлажнитель Varas</b>	
	Очистите или замените фильтр на входе электромагнитного питательного клапана	
	Осмотрите и очистите дренажный насос	
	Осмотрите и при необходимости замените паровой цилиндр	
10-10	<b>Приточный(е) вентилятор(ы)</b>	
	Проверьте, нет ли постороннего шума или вибрации при работе	
	Измерьте рабочий ток	значение
	Проверьте настройку срабатывания защиты от перегрузки	значение
10-10	Проверьте сигнализацию неисправности по расходу воздуха	
10-10	Проверьте сигнализацию засорения воздушного фильтра	
10-10	Проверьте сигнализацию срабатывания реле протока воды (если имеется). Проверьте исправность насоса для отвода конденсата (если имеется)	
10-10	Проверьте срабатывание реле высокого давления	
10-10	Проверьте срабатывание реле низкого давления	
10-11	Проверьте сигнализацию неисправности компрессора	
	Проверьте срабатывание автоматических выключателей и подачу аварийного сигнала	
	Проверьте настройку срабатывания защиты от перегрузки компрессора	значение
10-11	<b>Воздухонагреватель (если имеется)</b>	
	Проверьте срабатывание автоматических выключателей и подачу аварийного сигнала	
	Проверьте настройку защиты от перегрузки	значение
10-11	<b>Запишите настройки температуры</b>	
	Температура <b>включения</b> режима нагрева воздуха	значение
	Температура <b>отключения</b> режима нагрева воздуха	значение
	Температура срабатывания защиты от перегрева	значение
	Настройка «аварийный сигнал по высокой температуре»	значение
	Настройка «аварийный сигнал по низкой температуре»	значение

Табл. 10-1. Протокол проведения технического обслуживания агрегатов непосредственного охлаждения воздуха

Протокол проведения технического обслуживания агрегатов непосредственного охлаждения воздуха			Отметка о выполнении
См. стр.	Операции		
10-11	Проверьте функции контроллера		
	Задержка пуска приточного вентилятора(ов)	значение	
	Задержка пуска компрессора(ов)	значение	
	Задержка включения электронагревателей (если имеются)	значение	
	Задержка пуска пароувлажнителя (если имеется)	значение	
	Проверьте включение первого компрессора (в агрегатах с 2-мя компрессорами)		
	Проверьте включение второго компрессора (в агрегатах с 2-мя компрессорами)		
	Вновь присоедините датчик температуры рециркуляционного воздуха		
10-11	Проверьте работу кнопок экстренного останова и пожарного отключения		
	Проверьте функционирование экстренного останова (если имеется)		
	Проверьте функционирование пожарного отключения (если имеется)		
10-11	Проверьте состояние проводника защитного заземления и надежность его подсоединения		
10-11	Проверьте холодильный контур		
	Давление испарения	значение	
	Давление конденсации	значение	
	Рабочий ток компрессора	значение	
	Проверьте, нет ли утечек хладагента и масла		
10-11	Проверьте состояние уплотнения и замков дверей шкафа		
10-11	Заключительные операции		
	Верните агрегат в обычный режим работы		
	Запишите температуру рециркуляционного воздуха	значение	
	Запишите показания счетчика часов работы агрегата	значение	
	Запишите относительную влажность воздуха	значение	
	Запишите уставку температуры в помещении	значение	
	Запишите уставку относительной влажности воздуха в помещении	значение	
	Запишите значения всех измененных настроек		
<b>Техническое обслуживание произведено:</b> <b>Фамилия (печатными буквами):</b> <b>Организация:</b>			<b>Подпись:</b> <b>Дата:</b>

Табл. 10-2. Протокол проведения технического обслуживания агрегатов водяного охлаждения воздуха

Протокол проведения технического обслуживания агрегатов водяного охлаждения воздуха		Отметка о выполнении
См. стр.	Операции	
10-8	Очистите или замените <b>воздушные фильтры</b>	
10-8	Шкаф агрегата	
	Очистите шкаф внутри пылесосом	
	Очистите поддон для сбора конденсата и убедитесь в том, что отвод конденсата происходит надлежащим образом	
	Проверьте состояние рабочих колес вентиляторов, подшипников и приводных ремней	
	Проверьте надежность подключения электронагревателей	
	Проверьте состояние изоляции и надежность подключения электрических проводов	
10-9	Парувлажнитель Varas	
	Очистите или замените фильтр на входе электромагнитного питательного клапана	
	Осмотрите и очистите дренажный насос	
	Осмотрите и при необходимости замените паровой цилиндр	
10-9	Проверьте качество воды	
10-9	Проверьте водяной контур	
10-10	Приточный(е) вентилятор(ы)	
	Проверьте, нет ли постороннего шума или вибрации	
	Измерьте рабочий ток	значение
	Проверьте настройку срабатывания защиты от перегрузки	значение
10-10	Проверьте срабатывание сигнализации неисправности по расходу воздуха	
10-10	Проверьте срабатывание сигнализации о засорении воздушного фильтра	
10-10	Проверьте срабатывание сигнализации срабатывания реле протока воды (если имеется). Проверьте исправность насоса для отвода конденсата (если имеется)	
10-11	Проверьте воздушнонагреватель (если имеется)	
	Проверьте срабатывание автоматических выключателей и подачу аварийного сигнала	
	Проверьте настройку реле защиты от перегрузки	значение
10-11	Запишите настройки температуры	
	Температура включения режима нагрева воздуха	значение
	Температура отключения режима нагрева воздуха	значение
	Температура срабатывания реле защиты от перегрева	значение
	Настройка «аварийный сигнал по высокой температуре»	значение
	Настройка «аварийный сигнал по низкой температуре»	значение

Табл. 10-2. Протокол проведения технического обслуживания агрегатов водяного охлаждения воздуха

Протокол проведения технического обслуживания агрегатов водяного охлаждения воздуха		Отметка о выполнении	
См. стр.	Операции		
10-11	Проверьте работу контроллера		
	Задержка пуска приточного вентилятора(ов)	значение	
	Задержка включения электронагревателей (если имеются)	значение	
	Задержка пуска пароувлажнителя (если имеется)	значение	
	Проверьте включение первой ступени производительности (в агрегатах с 2-мя контурами)		
	Проверьте включение второй ступени производительности (в агрегатах с 2-мя контурами)		
	Присоедините датчик температуры рециркуляционного воздуха		
10-11	Проверьте работу кнопок экстренного останова и пожарного отключения		
	Проверьте функционирование экстренного останова (если имеется)		
	Проверьте функционирование пожарного отключения (если имеется)		
10-11	Проверьте состояние проводника защитного заземления и надежность его подсоединения		
	Проверьте состояние внутренней электропроводки и надежность соединений		
	Закройте и запиrite двери шкафа		
10-11	Проверьте состояние уплотнения и замков дверей шкафа		
10-11	Заключительные операции		
	Верните агрегат в обычный режим работы		
	Запишите температуру рециркуляционного воздуха	значение	
	Запишите показания счетчика часов работы агрегата	значение	
	Запишите относительную влажность воздуха	значение	
	Запишите уставку температуры в помещении	значение	
	Запишите уставку относительной влажности воздуха в помещении	значение	
	Запишите значения всех измененных настроек		
<b>Техническое обслуживание произведено:</b> <b>Фамилия (печатными буквами):</b> _____ <b>Подпись:</b> _____ <b>Организация:</b> _____ <b>Дата:</b> _____			

## Содержание операций технического обслуживания компонентов агрегата

В этом разделе приведено содержание всех операций технического обслуживания.

### ПРИМЕЧАНИЕ

В сетевых системах при отключении ведущего агрегата ведомые агрегаты будут продолжать работать под управлением собственных контроллеров.

По возможности, не допускайте одновременного отключения более чем одного кондиционера.

### Предохранительный клапан в агрегатах непосредственного охлаждения (если имеется)

Для защиты холодильного контура от высокого давления рекомендуем установить в линии нагнетания, как можно ближе к конденсатору, соответствующий предохранительный клапан.

Владелец оборудования обязан периодически организовывать проверку срабатывания предохранительных клапанов в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Самостоятельно проверять предохранительные клапаны **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

### Воздушные фильтры

Все воздушные фильтры необходимо чистить или заменять одновременно. Периодичность выполнения данной операции зависит от условий эксплуатации агрегата. Следует стремиться к тому, чтобы полностью исключить вероятность подачи сигнала «Загрязнение воздушного фильтра».

### ПРИМЕЧАНИЕ

Не заменяйте фильтр, если его цвет изменился из-за пыли, осевшей на поверхности. Эффективность фильтров возрастает, когда они слегка загрязнены, поэтому заменяйте их, только если расход воздуха начнет заметно снижаться. Сигнал «Засорение воздушного фильтра» говорит о том, что аэродинамическое сопротивление фильтра стало очень высоким.

Если какой-либо из фильтрующих элементов требуется заменить, то вместе с ним следует заменить и все остальные. В противном случае воздушный поток будет неравномерным, что отрицательно скажется на производительности агрегата.

Порядок чистки или замены фильтров:

1. **Отключите** электропитание агрегата вводным выключателем (если имеется).

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Во избежание случайного включения электропитания закройте вводной выключатель в отключенном положении на висячий замок. Если это невозможно, повесьте плакат «Не включать! Работают люди!».

2. Откройте дверь(и) агрегата.
3. **Выключите** встроенный выключатель электропитания.
4. Сдвиньте прижимную рейку вверх, чтобы она попала в щель в раме, а затем вытяните ее наружу. Соблюдая осторожность, чтобы не поднять пыль, поочередно извлеките все фильтрующие элементы

(см. рис. 10-1...10-3). Уложите фильтрующие элементы в пластиковые мешки и вынесите в место, где их можно будет очистить.

5. По очереди очистите все элементы пылесосом. При необходимости осторожно выбейте их. Данную операцию выполняйте в пылезащитной маске.

### ПРИМЕЧАНИЕ

По окончании чистки на поверхности фильтрующего элемента могут оставаться пятна. Мыть стандартные фильтры **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

6. Если загрязненные фильтрующие элементы подлежат замене, то уложите их в пластиковые мешки, заклейте лентой и отправьте на утилизацию.
7. Установите в раму очищенные или новые фильтрующие элементы и зафиксируйте их прижимной рейкой.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Воздушные фильтры следует устанавливать с учетом направления воздушного потока и того, какая сторона фильтра была ранее загрязненной. В противном случае при включении агрегата осадки пыли попадут в помещение.

Гладкая поверхность фильтрующего элемента должна быть обращена навстречу воздушному потоку.

Рис. 10-1. Воздушный фильтр в сборе



### Шкаф агрегата

Порядок осмотра и очистки:

### ⚠ ВНИМАНИЕ

При выполнении данной операции электропитание агрегата должно быть отключено.

1. Очистите пылесосом внутреннюю поверхность шкафа и находящиеся внутри него компоненты агрегата.



Рис. 10-2. Демонтаж прижимной рейки



Рис. 10-3. Извлечение фильтрующего элемента из рамы



- Очистите поддон для сбора конденсата. Налейте в него 1,5 л дезинфицированной воды и убедитесь в том, что она свободно уходит через отверстие для отвода конденсата.
- В крупногабаритных агрегатах поддоны оборудованы двумя сливными отверстиями. Убедитесь в том, что вода свободно уходит через оба отверстия.
- Осмотрите рабочие колеса, приводные ремни и подшипники приточных вентиляторов(а). Они должны свободно вращаться и не иметь признаков износа.

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

**Несмотря на то, что вентилятор отключен, его рабочее колесо может вращаться со значительной скоростью из-за перепада давления между входом и выходом агрегата, вызванного работой другого оборудования или внешними условиями.**

**Соблюдайте осторожность! Не пытайтесь проверить руками, как вращается рабочее колесо, воспользуйтесь полоской плотного картона. Не используйте для этой цели более жесткие материалы, которые могут повредить рабочее колесо.**

- Проверьте надежность подключения электрических нагревательных элементов (если имеются).
- Проверьте состояние изоляции и надежность подключения всех электрических проводов.
- В агрегатах непосредственного охлаждения тщательно осмотрите виброизоляторы компрессора и убедитесь, что они целы и не изношены.

#### **Увлажнитель Varac (если имеется)**

Порядок осмотра и чистки:

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

**При выполнении данной операции электропитание агрегата должно быть отключено.**

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

**На срок эксплуатации парового цилиндра увлажнителя Varac решающее влияние оказывают качество воды и интенсивность эксплуатации увлажнителя. Чем мягче питательная вода, тем дольше срок эксплуатации парового цилиндра.**

- Снимите и очистите, а при необходимости замените сетчатый фильтр электромагнитного питательного клапана.
- Осмотрите и при необходимости очистите дренажный насос.
- Осмотрите и при необходимости замените паровой цилиндр.
- Соберите увлажнитель и возвратите его в рабочее состояние.

#### **Проверка качества воды (для агрегатов водяного охлаждения)**

Возьмите пробу воды из контура водяного охлаждения и проверьте ее на наличие загрязнений.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

**Использование загрязненной воды в водяном контуре может нарушить работу реле протока воды и отрицательно повлиять на производительность агрегата. По всем неясным вопросам обращайтесь за консультацией в компанию Eaton-Williams.**

#### **Контур водяного охлаждения (для агрегатов водяного охлаждения)**

Тщательно осмотрите водяной контур(ы) на предмет обнаружения признаков течи.

Порядок устранения течи:

- Отсоедините агрегат от водяного контура, перекрыв запорные краны на подающей и обратной трубах.
- Откройте воздуховыпускной клапан и сливной кран агрегата и слейте всю воду из поврежденного участка.
- Отремонтируйте, запаяв, где необходимо или замените поврежденный(е) компонент(ы).
- Закройте воздуховыпускной клапан и сливной кран.
- Откройте запорный кран на подающей трубе. Не открывайте запорный кран на обратной трубе, чтобы воздух не попал в водяной контур.
- МЕДЛЕННО** откройте воздуховыпускной клапан и выпустите весь воздух из водяных труб агрегата. После того как весь воздух выйдет, и вслед за ним начнет выходить вода, закройте воздуховыпускной клапан.



- Откройте запорный кран на обратной трубе. Теперь агрегат полностью присоединен к водяному контуру.
- Еще раз проверьте, нет ли течи. При необходимости повторите данную операцию, пока все течи не будут устранены полностью.

## Проверка работоспособности агрегата

Включите электропитание вводным выключателем (если имеется) и встроенным выключателем агрегата (если имеется). Подождите, пока произойдет инициализация контроллера, и стабилизируются показания на дисплее.

Порядок проведения проверки:

### ⚠ ВНИМАНИЕ

**Описанные ниже операции должны выполняться при включенном электропитании.**

**Будьте осторожны, соблюдайте меры безопасности при работе с компонентами, находящимися под напряжением, а также вращающимися элементами.**

### Проверка приточного вентилятора(ов)

- Проверьте, нет ли необычных шумов или вибрации при вращении вентилятора(ов). При необходимости, запустите вентилятор(ы) в ручном режиме, воспользовавшись соответствующей функцией контроллера.
- Проверьте настройку срабатывания защиты от перегрузки каждого вентилятора.

### Проверка сигнализации неисправности по расходу воздуха

Приоткройте дверь шкафа агрегата. На зажимы для подключения дистанционной аварийной сигнализации и на панель управления и индикации (если установлена) будет подан сигнал общей аварии.

### Проверка сигнализации загрязнения воздушного фильтра

Для имитации загрязнения воздушного фильтра закройте большую часть его поверхности подходящим для этой цели листовым материалом. На зажимы для подключения дистанционной аварийной сигнализации и на панель управления и индикации (если установлена) будет подан сигнал общей аварии.

После проверки снимите материал с фильтра.

### Проверка сигнализации срабатывания реле протока воды (если имеется). Проверка исправности насоса для отвода конденсата (если имеется)

Замкните цепь контакта реле протока воды. На зажимы для подключения дистанционной аварийной сигнализации и на панель управления и индикации (если установлена) будет выдан сигнал общей аварии.

Включите насос для отвода конденсата и проверьте его работу.

### Проверка срабатывания реле высокого давления (в агрегатах непосредственного охлаждения)

Проверьте срабатывание реле высокого давления и отключение компрессора в каждом холодильном контуре агрегата.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

**Выполнение данной операции связано с повышенной опасностью. Во избежание повреждения оборудования, находящегося под давлением, а также причинения травм персоналу, примите соответствующие меры безопасности.**

**Выполнение шагов 3, 4 и 5 разрешается только в зоне, оборудованной защитными приспособлениями.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ поднимать давление выше значения настройки реле давления.**

- Отключите электропитание агрегата.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

**Во избежание случайного включения электропитания заприте ручку – выключатель в выключенном положении на навесной замок. Если это невозможно, повесьте плакат «Не включать! Работают люди!».**

- Отсоедините и снимите реле высокого давления.
- Присоедините реле высокого давления к регулятору давления, снабженному манометром и присоединенному к баллону с азотом.
- Чтобы проконтролировать подачу аварийного сигнала, подключите к зажимам реле высокого давления вольтметр или контрольную лампу.
- Постепенно увеличивайте давление азота, подаваемого в реле высокого давления из баллона. Следите за показаниями манометра. При давлении 28 бар реле должно сработать и его контакты замкнутся.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ поднимать давление выше значения настройки реле давления.**

**Если при указанном давлении срабатывания не происходит, заменит реле.**

### ⚠ ВНИМАНИЕ

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать агрегат, если реле высокого давления неисправно или имеет другую настройку срабатывания.**

- После того как Вы убедитесь, что реле давления исправно и имеет соответствующую настройку срабатывания, установите его на место, подключите электрические провода и проверьте правильность соединений.
- Включите агрегат и убедитесь в том, что при срабатывании реле высокого давления контроллер отключает соответствующий компрессор, а на зажимы для подключения дистанционной аварийной сигнализации и на панель управления и индикации (если установлена) подается сигнал общей аварии.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ поднимать давление выше значения настройки реле давления. При необходимости немедленно отключите агрегат.**

- Проверьте подобным образом все имеющиеся реле высокого давления.

### Проверка срабатывания реле низкого давления (в агрегатах непосредственного охлаждения)

Проверьте срабатывание реле низкого давления и отключение компрессора в каждом холодильном контуре агрегата.

#### ПРИМЕЧАНИЕ!

**Для того чтобы проверить срабатывание реле низкого давления, его необходимо отсоединить от агрегата.**

**Порядок проверки реле низкого давления:**

- Отключите электропитание агрегата.
- Отсоедините и снимите реле низкого давления.
- Присоедините реле низкого давления к регулятору давления, снабженному манометром и присоединенному к баллону с азотом.